

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-68057

(P2003-68057A)

(43) 公開日 平成15年3月7日 (2003.3.7)

(51) IntCl.  
G 11 B 27/00  
20/10  
20/12  
H 04 N 5/85  
5/91

識別記号

F I  
G 11 B 27/00  
20/10  
20/12  
H 04 N 5/85  
5/91

テ-レコ-ト(参考)  
D 5 C 0 5 2  
3 1 1 5 C 0 5 3  
5 D 0 4 4  
Z 5 D 1 1 0  
Z

審査請求 有 請求項の数24 OL (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-179748(P2002-179748)  
(22) 出願日 平成14年6月20日 (2002.6.20)  
(31) 優先権主張番号 2001-35398  
(32) 優先日 平成13年6月21日 (2001.6.21)  
(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 590001669  
エルジー電子株式会社  
大韓民国、ソウル特別市永登浦区汝矣島洞  
20  
(72) 発明者 チョ、シャング・ワイ  
大韓民国・135-010・ソウル・カンナム  
ク・ノンヒュンードン・番地なし・ドンヒ  
ュン アパートメント・1-1203  
(74) 代理人 100064621  
弁理士 山川 政樹

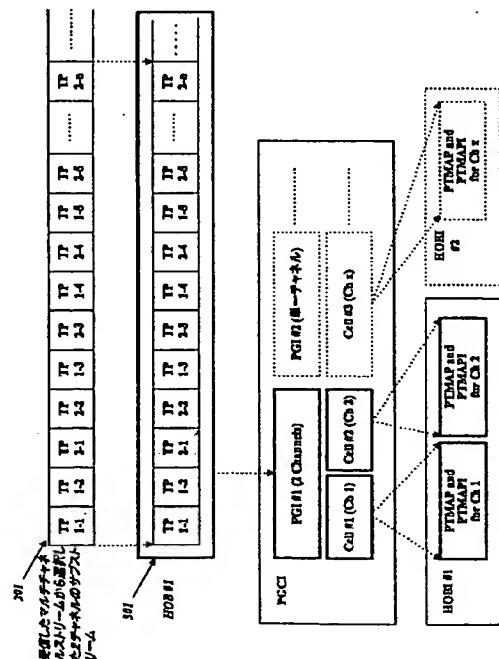
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチチャネルストリームの記録装置及び方法と、それによる記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体にマルチチャネルストリームを記録する時各々のデジタルチャネルストリームを再生時に区分できる形態で記録したり及び／または各デジタルチャネルストリームを区分できる管理情報を生成して記録する。

【解決手段】 本発明による記録方法は、複数のチャネルのサブストリームで構成された一つのマルチストリームを記録して一つの記録集合体として区画して、区画された記録集合体のマルチストリームに含まれた複数のチャネルのサブストリームの各々に対するサーチ情報、複数のチャネル数だけのサーチ情報を生成して記録する。したがって、マルチチャネルストリームを記録媒体に記録した後にもこれをそれぞれチャネル別に別々にサーチしたり再生することができるようになる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のチャネルのサブストリームで構成された一つのマルチストリームを記録して一つの記録集合体として区画する1段階、及び前記記録集合体のマルチストリームに含まれた複数のチャネルのサブストリーム各々に対するサーチ情報を生成して記録する2段階を含むことを特徴とするマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項2】 前記2段階は、前記区画された記録集合体に対して一つのプログラム情報と、前記複数のチャネルのサブストリーム各々に対する複数のセル情報を生成して記録する段階をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項3】 前記2段階は、前記サブストリーム外に記録されたマルチストリーム全体に対するセル情報を追加的に生成して記録することを特徴とする請求項2に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項4】 前記サーチ情報は、連関されたストリームがサブストリームであるのかマルチストリーム全体であるのかを指すタイプフィールドを含むことを特徴とする請求項3に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項5】 前記プログラム情報は、前記マルチストリームに含まれた複数のチャネルの数を記録するためのフィールドを有することを特徴とする請求項2に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項6】 前記プログラム情報は、前記生成したセル情報の数を記録するためのフィールドを有することを特徴とする請求項2に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項7】 前記2段階は、前記区画された記録集合体に対して一つのプログラム情報と一つのセル情報を生成して記録する段階をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項8】 前記一つのセル情報には、前記複数のサーチ情報各々に対する情報が含まれることを特徴とする請求項7に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項9】 前記一つのセル情報には、サブストリームでないマルチストリーム全体に対するサーチ情報に対する情報を追加的に含むことを特徴とする請求項8に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項10】 前記サーチ情報は、連関されたストリームがサブストリームであるのかマルチストリーム全体であるのかを指すタイプフィールドを含むことを特徴とする請求項9に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項11】 前記セル情報は、前記マルチストリームに含まれた複数のチャネルの数を記録するためのフィールドを有することを特徴とする請求項7に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

2  
チチャネルストリームの記録方法。

【請求項12】 前記2段階は、前記区画された記録集合体に対して、前記マルチストリームに含まれたサブストリーム各々に対して一対のプログラム情報とセル情報を生成して記録する段階をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項13】 前記2段階は、前記サブストリーム外に記録されたマルチストリーム全体に対して一対のプログラム情報とセル情報を追加的に生成して記録することを特徴とする請求項12に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項14】 前記サーチ情報は、連関されたストリームがサブストリームであるのかマルチストリーム全体であるのかを指すタイプフィールドを含むことを特徴とする請求項13に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項15】 前記2段階は、前記区画された記録集合体に対して一つ以上のプログラム情報と一つ以上のセル情報を生成して記録する段階をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項16】 前記プログラム情報は、連関された記録ストリームが単一ストリームであるのか複数チャンネルのマルチストリームであるのかを指すフィールドを含むことを特徴とする請求項15に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項17】 前記セル情報は、連関された記録ストリームが単一ストリームであるのか複数チャンネルのマルチストリームであるのかを指すフィールドを含むことを特徴とする請求項15に記載のマルチチャネルストリームの記録方法。

【請求項18】 受信されるデジタル放送信号のRFチャネルを一つ以上同調して複数のチャネルのサブストリームとされたマルチストリームを出力するデータ受信器、及び前記出力されるマルチストリームを記録媒体に記録して一つの記録集合体として区画し、前記記録集合体のマルチストリームに含まれた複数のチャネルのサブストリーム各々に対するサーチ情報を生成して記録する記録手段を含むことを特徴とするマルチチャネルストリームの記録装置。

【請求項19】 前記記録手段は、前記区画された記録集合体に対して一つのプログラム情報と、前記複数のチャネルのサブストリーム各々に対する複数のセル情報をさらに生成して記録することを特徴とする請求項18に記載のマルチチャネルストリームの記録装置。

【請求項20】 前記記録手段は、前記サブストリームの他に記録されたマルチストリーム全体に対するセル情報を追加的に生成して記録することを特徴とする請求項19に記載のマルチチャネルストリームの記録装置。

【請求項21】前記記録手段は、前記区画された記録集合体に対して一つのプログラム情報と一つのセル情報をさらに生成して記録することを特徴とする請求項18に記載のマルチチャネルストリームの記録装置。

【請求項22】前記記録手段は、前記区画された記録集合体に対して、前記マルチストリームに含まれたサブストリーム各々に対して一対のプログラム情報とセル情報をさらに生成して記録することを特徴とする請求項18に記載のマルチチャネルストリームの記録装置。

【請求項23】前記記録手段は、前記サブストリームの他に記録されたマルチストリーム全体に対して一対のプログラム情報とセル情報を追加的に生成して記録することを特徴とする請求項22に記載のマルチチャネルストリームの記録装置。

【請求項24】複数のチャネルのサブストリームでなされた、一つの記録集合体で区画されたマルチストリームと、

前記記録集合体のマルチストリームに含まれた複数のチャネルのサブストリーム各々に対するサーチ情報、及び前記区画された記録集合体のマルチストリームに対して生成した一つ以上のプログラム情報と一つ以上のセル情報を含む記録媒体。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、再記録可能な高密度DVD(HD-DVD)のような記録媒体に、マルチチャネルストリームを、デジタルチャネル別に区別されるように記録する方法及びその記録装置、並びにマルチチャネルストリームが記録された記録媒体に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】デジタル画像圧縮及びデジタル変調/復調のようなデジタル技術の発展によって、映像をデジタルデータとして伝送するデジタルテレビ放送に関する標準化が速い速度で進展されている。デジタルテレビ放送は送信する映像/音声(A/V)信号をMPEG-2で圧縮して、その圧縮された映像/音声データを188-バイトの伝送パケット(TP:Transport Packet)で構成された伝送ストリーム(TS:Transport Stream)形態で伝送する。

【0003】デジタル画像/音声圧縮技術及びデジタル伝送技術の発展によって商用化が可能になったデジタル放送は、アナログ放送信号より高画質の映像を提供でき、デジタル通信装置及びデジタル記憶装置などとの相互運用性を高めることができる長所がある。

【0004】一方、デジタルテレビ放送によって送信される放送プログラムである伝送ストリームを受信して再記録可能な高密度DVDに記録するためのDVDレコーダが開発されている。これはデジタルテレビ放送と一緒に広く商用化されるものに予想される。

##### 【0005】ところで、普通6MHzの周波数帯域を占

める一つのデジタル放送チャネル(RF channel)は1.9. 4Mbpsの伝送レートを保障する。この程度の伝送レートは一つのHDTV放送信号を伝送することができるが、HDTV信号より画質が低いSDTV放送信号を伝送する時は大体4つ程度の他のプログラムを伝送することができる。このように一つのRFチャネル内で他のプログラムを伝送する仮想チャネルを「デジタルチャネル」という。

【0006】前記のように一つのRFチャネル内で複数の異なるデジタルチャネルを受信することができるで、現在開発されているDVDレコーダはユーザーの要請によって2以上のデジタルチャネルを同時に記録することもある。このように記録する時一つのデジタルチャネルを記録する方式と同じ方式で記録して、「それに対する管理情報を生成するようになると、DVDレコーダでは記録されたプログラムを区分することができなくなり、ユーザーが複数のデジタルチャネルデータから特定の一つのチャネルデータのみを再生することができない。

##### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前記のような問題を解決するために創作されたものであり、記録媒体にマルチチャネルストリームを記録する時、各々のデジタルチャネルストリームを再生時に区分できる形態で記録し及び/または各デジタルチャネルストリームを区分できる管理情報を生成して記録する装置及び方法を提供すると共に、それによってマルチチャネルストリームが記録された記録媒体を提供することが目的である。

##### 【0008】

【課題を解決するための手段】前記のような目的を達成するための本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法は、複数のチャネルのサブストリームで構成された一つのマルチストリームを記録して一つの記録集合体として区画する1段階、及び前記記録集合体のマルチストリームに含まれた複数のチャネルのサブストリーム各々に対するサーチ情報を生成して記録する2段階を含むとを特徴とする。

【0009】本発明によるマルチチャネルストリームの記録装置は、受信されるデジタル放送信号のRFチャネルを一つ以上同調して複数のチャネルのサブストリームとされたマルチストリームを出力するデータ受信器、及びその出力されるマルチストリームを記録媒体に記録して一つの記録集合体として区画した後に、その記録集合体のマルチストリームに含まれた複数のチャネルのサブストリーム各々に対するサーチ情報を生成して記録する記録手段を含むことを特徴とする。

##### 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明によるマルチチャネルストリームの記録装置及び方法に対する望ましい実施形態に対して、添付された図面を参照して詳細に説明す

る。

【0011】図1は本発明実施形態によるマルチチャネルストリームの記録装置の構成を示したものである。図1の記録装置は、記録媒体、例えば再記録可能な高密度DVDに放送信号を記録するデジタルビデオレコーダー(DVR)である。図1のビデオレコーダは、デジタル放送を同調受信して所望するRFチャネルを選択出力するためのチューナ部10、選択されたRFチャネルの伝送ストリーム中選択された複数のデジタルチャネルストリームを選択出力するためのストリーム選択部11、選択出力される複数のチャネルストリームを指定された記録方式によって一つまたはそれ以上の記録集合体(HOB: High-density stream Object)に記録して、それに応するナビゲーション情報を生成記録するためのストリーム記録部12、ストリーム記録部12から出力されるストリームとナビゲーション情報を高密度DVD(HD-DVD)100にマークとスペースのパターンとして記録する光ピックアップ13、及びマルチストリームを記録するために前記構成手段の作動を全体的に制御する制御部14を含む。

【0012】チューナ部10は、制御部14を通して選択された一つのデジタル放送チャネル、すなわちRFチャネルを同調して出力する。ストリーム選択部11は、同調出力されるRFチャネルに多重化されているマルチチャネルストリームから、制御部14によって選択された複数の、例えば2つのデジタルチャネルに属する伝送パケットのみを抽出して出力する。その際、抽出されて出力される各デジタルチャネル伝送ストリームを、図2に示したように多重化されて一つのストリーム201として出力したり、そうでなければ、デジタルチャネル別に区分してそれぞれ202<sub>1</sub>、202<sub>2</sub>として出力することができる。

【0013】そして、チューナ部10は、複数のRFチャネルを取り出すことができるが、その際にはストリーム選択部11が異なるRFチャネルから各々一つ以上のデジタルチャネルを選択して複数のデジタルチャネル伝送ストリームを出力することができる。

【0014】以下の説明では説明の便宜のためにストリーム選択部11が選択する複数のデジタルチャネルの数を2とする。

【0015】ストリーム記録部12は、ストリーム選択部11から出力される二つのデジタルチャネルストリームの伝送パケットのパケット識別子(Packet ID: P I D)を検出して、それぞれ異なる第1デジタルチャネルストリームと第2デジタルチャネルストリームに区分して認識する。

【0016】この第1及び第2デジタルチャネルストリームは、予め指定された記録方式によって記録されるが、その指定された記録方式が「混合記録方式」であれば、図3に示したように一つの割り当てられた記録集合

体301内に受信順序とおりに順次記録する。

【0017】一方、ストリーム記録部12は、前記のように区分認識されるデジタルチャネル情報と各デジタルチャネルのストリームの記録情報に基づいて各デジタルチャネルに対するナビゲーション情報を、次に説明するように生成して記録する。

【0018】図3は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第1実施形態を図式的に示したものである。

【0019】デジタル放送信号を記録するための記録媒体は記録規格を有しているが、その規格によると、記録媒体は記録されたプログラムの索引及び相互間の再生順序のためのプログラムチェーン情報(PGC I: Program Chain Information)を有する。このプログラムチェーン情報には、1回に記録されたデータストリームに対してそれぞれ一つずつ生成するプログラム情報(PGI: ProGram Information)とセル情報(CI: Cell Information)が含まれる。さらに、一時的な記録基準に

従ってそれぞれの記録されたデータストリームの一つにつき一つずつタイムマップPTMAPを生成する。ストリームのサーチに使用されるタイムマップPTMAPは記録されたデータストリームを構成しているそれぞれのデータ単位ごとの位置またはその位置に対応する時間長さの集合である。そして、各タイムマップに対するサーチポイントと情報は記録集合体情報(HOB I: HOB Information)に記録される。

【0020】しかし、本発明によって2個のデジタルチャネルストリームと一緒に記録された記録集合体301に対しては、図3に示したように1つではなく2つのセル情報Cell #1, Cell #2と、2つのタイムマップPTMAPに対する2つのタイムマップ情報PTMAP Iを各デジタルチャネルストリームに対して生成する。そして、記録された2チャネルデータを有する一つのストリームに対しては規格でのように一つのプログラム情報PG I #1を生成する。したがって、本発明によって一つのプログラム情報に複数、本実施形態では二つのセル情報が対応する。これは一つのセルが单一チャネルのサブストリームに対する情報のみを有することを意味する。

【0021】プログラム情報とセル情報は、プログラムチェーン情報に挿入され、タイムマップとタイムマップ情報は記録集合体情報に挿入される。

【0022】プログラムチェーン情報及び記録集合体情報のようなナビゲーションデータはメモリ(図示せず)にロードされてから、前記のように生成したプログラム情報とセル情報、そして記録集合体の情報が挿入された後、マルチチャネルのストリームが記録完了されると高密度DVD100のナビゲーションデータ領域に記録される。

【0023】図4ないし7は、前述した図3のような形態でマルチチャネルストリームを記録する時生成記録されるナビゲーション情報の構成例を図示したものである。

【0024】プログラムチェーン情報PGCIは、プログラムチェーン一般情報PGC\_GIと、多数のプログラム情報PGI #1～#nと、多数のセル情報サーチポインタC\_I\_SRPN #1～#mと、セル情報CI #1～#mを含む、プログラム情報PGIは、本発明によって、プログラムタイプ情報PG\_TYと、セル個数情報C\_Nsを含む。

【0025】プログラムタイプ情報PG\_TYは、図5に示したように、8ビットの大きさを有し、プログラムPGが削除可能なプログラムであるか否かを示すための1ビットのプロテクトフラグと、プログラムが单一チャネルストリームであるかマルチチャネルストリームであるかを指す单一／マルチフラグ(S/M)と、プログラム情報に対応する記録ストリームに含まれた放送チャネル(デジタルチャネル)数を示すための3ビットのチャネル個数情報Channel\_Nsを含む。

【0026】例えば図3に示したように、2個のデジタルチャネルストリームが多重記録された記録集合体HOB #1に対しては、第1プログラム情報PGI #1のプログラムタイプ情報PG\_TYのチャネル個数情報Channel\_Nsに「010」(=2)が記録され、单一／マルチフラグにはマルチストリームを示す「1」が記録される。

【0027】そして、各デジタルチャネル別に一つのセル情報が生成するので、図3の例に対して、第1プログラム情報PGI #1のセル個数情報C\_Nsフィールドにもやはり2が記録される。

【0028】そして、セル情報CIは、図4に示したように、セルタイプ情報C\_TY、記録集合体情報サーチポインタ番号情報HOB\_I\_SRPN、タイムマップ番号(P T M A P N : Presentation MAP Number)、セル開始PTM(Presentation Time)情報C\_V\_S\_PT M及びセル終わりPTM情報C\_V\_E\_PT Mフィールドで構成される。

【0029】8ビットの大きさを有するセルタイプ情報C\_TYは、図6に示したように、セルがマルチチャネルセルであるか、单一チャネルセルであるかを示すための2ビットのセルタイプ識別情報C\_TY1と、セルが参照する記録ストリームの放送(デジタル)チャネル番号を示すための3ビットのセルチャネル番号情報C\_CH\_Nを含む。

【0030】例えば図3に示したように、2つのデジタルチャネルストリームが多重記録された記録集合体HOB #1を参照する第1セル情報及び第2セル情報のセルチャネル番号情報C\_CH\_Nには、前記第1及び第2デジタルチャネルストリームのチャネル番号が各自記

録される。

【0031】前記セル情報CIに含めて記録された記録集合体情報サーチポインタ番号情報HOB\_I\_SRPNによって相互に連結される記録集合体情報HOB\_Iは、図7に示したように、記録集合体一般情報HOB\_I\_G Iの外に、多数のタイムマップサーチポインタPTMA P\_SRPN #1～#n、そして多数のタイムマップ情報PTMAP\_I #1～#nを有する。記録集合体一般情報HOB\_I\_G Iには、記録集合体タイプ情報HOB\_TY、記録集合体記録時間情報HOB\_REC\_T M、記録集合体開始PTM情報HOB\_V\_S\_PT M、記録集合体終わりPTM情報HOB\_V\_E\_PT M、タイムマップ個数情報PTMAP\_Ns及び各タイムマップの開始アドレスPTMAP\_SA #iが含まれる。

【0032】そして、各タイムマップ情報PTMAP\_Iは、タイムマップ一般情報PTMAP\_G Iと、任意アクセスが可能な記録単位体(HOBU : High-density stream OBject Unit)のエンタリーHOBU\_ENT。

20 #1～#jのためのフィールドを含む。タイムマップ一般情報には、そのタイムマップ情報に対応する記録ストリームの伝送パケットのビデオパケット識別子V\_PIDと、オーディオパケット識別子A\_PIDと、記録集合体情報の番号HOB\_I\_STINと、記録単位体エンタリー個数HOBU\_ENT\_Nsと、そしてタイムマップの開始PTM情報PTMAP\_S\_PT M及び終わりPTM情報PTMAP\_E\_PT Mを含んで記録される。

【0033】図4ないし7のようなフォーマットのナビゲーション情報が生成され、記録されたマルチチャネルストリームに記録されるので、再生時に、プログラムチェーン情報PGCIにある各プログラム情報PGIのプログラムタイプ情報PG\_TYと、そのプログラムを参照するセル情報数C\_Nsとによって任意の一つの記録集合体に複数のデジタルチャネルのストリームが記録されていることが分かる。

【0034】そして、その複数のデジタルチャネルストリームの各チャネル番号は、そのプログラム情報PGIと同一な索引番号indexを有するセル情報CIから40 把握できる。

【0035】また、複数のチャネルの記録ストリームの特定デジタルチャネルストリームのサーチ時には、記録集合体一般情報HOB\_I\_G Iに含まれているタイムマップ個数情報PTMAP\_Nsと各タイムマップの開始住所PTMAP\_SA #i、そして各タイムマップ情報PTMAP\_I #iの一般情報PTMAP\_G Iのタイムマップ開始PTM情報と終わりのPTM情報から選択されたデジタルチャネルに属するタイムマップを特定して、その特定されたタイムマップに記録されている、任意大きさ単位のPTM增加時間及び大きさ情報に基づ

いて特定されたデジタルチャネルのサブストリームのみをサーチして再生できるようにする。

【0036】図8は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第2実施形態を図式的に示したものである。

【0037】図8の実施形態は、図3の実施形態とは違って、複数のデジタルチャネルストリームを一つの記録集合体に記録した後に単一のセル情報を生成する。しかし、各デジタルチャネルストリームを区分してサーチ及び再生するためのタイムマップ情報は複数のチャネル数だけ生成して記録する。

【0038】この2番目の実施形態は、最初の実施形態と比較して、複数のデジタルチャネルのストリームの記録後に生成するセル情報の個数が異なるのでセル情報C\_Iの構造は図4に提示されたものと異なっている。

【0039】すなわち、セル情報は図4のフィールドの他に、「チャネル数を記録するためのフィールド」をさらに有し、「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わりPTM情報」はそのセルが参照するマルチチャネルストリームのチャネル数だけ生成して記録される。そして、一つのセルが複数のチャネルストリームを管理するので、記録ストリームのチャネル番号を記録するためのフィールドが追加的にセル情報内に割り当てられる。

【0040】そして、記録されたストリームのチャネル数はセル情報が有しているので、プログラム情報PG\_Iでは「チャネル数」に対する情報を保管している必要がない。したがって、この2番目の実施形態の場合には、プログラム情報PG\_Iのプログラムタイプ情報PG\_T\_Yに割り当てられた図5の3ビットのデジタルチャネル数フィールドChanne1\_Nsが除去される。

【0041】また、複数のチャネルのストリームを記録しても一つのプログラム情報PG\_Iと一つのセル情報C\_Iを生成するので、図4のプログラム情報PG\_Iにあるセル個数情報C\_Nsフィールドは削除される。

【0042】この2番目の実施形態の場合にも、記録されたマルチチャネルストリームの各チャネルのサブストリームに対するすべての情報を第1実施形態のように保管しているので、選択されたデジタルチャネル、すなわちマルチストリーム内のサブストリームだけが再生及びサーチできる。

【0043】図9は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第3実施形態を図式的に示したものである。

【0044】第3実施形態は複数のチャネルのストリームを記録する時、セル情報及びタイムマップ情報はもちろんプログラム情報までも複数のチャネル数だけ生成して記録する。

【0045】したがって、第3実施形態では、マルチチャネルストリーム内的一つのサブストリームに対して一つのプログラム情報PG\_Iを通して管理する。そのとき、一つのプログラム情報PG\_Iは一つのチャネルストリームを管理し、また一つの（またはそれ以上の）セル情報を必ず伴うので、複数のチャネル記録のための情報をセル情報に記録しなければならないことはない。

【0046】したがって、図6のマルチチャネル／单一チャネルを識別するための「セルタイプ」C\_TY1と「チャネル番号」C\_CH\_Nフィールドは不要で、またセル情報C\_Iではタイムマップ番号PTMAPNフィールドが除去される。

【0047】また、各サブストリーム毎にプログラム情報PG\_Iを生成するので、プログラム情報PG\_Iが複数のチャネルを管理する必要はない。したがって、図5のプログラムタイプPG\_T\_Y内のチャネル数情報Channe1\_Nsが不要である。代わりに、対応するサブストリームのチャネル番号を記録するためのフィールドを、プログラム情報PG\_Iに追加的に割り当てることができる。

【0048】図10は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第4実施形態を図式的に示したものである。

【0049】第4実施形態は、複数のチャネルストリームが記録される時、各チャネルのサブストリームに対するタイムマップ情報の他にマルチチャネルストリームに対する全体のタイムマップ情報1001をさらに有することが第1実施形態と異なる。

【0050】このように、タイムマップの形態が单一サブストリームとマルチストリームに対して各自存在するので、これらのタイプを区分する必要がある。したがって、図7のタイムマップ一般情報PTMAP\_GIには「单一」または「混合」を区分するための「タイムマップタイプフィールド」が追加的に割り当てられる。同様にセル情報C\_Iも「单一」のサブストリームを参照するためのものと「混合」のマルチストリームを参照するためのものに区別されるので、これらを区分するためのフィールドが追加的に必要である。このフィールドを追加する代わり、図6のセルタイプC\_TY1に記録されるコード値を異なるようにして区分する場合もある。

【0051】また、マルチストリーム全体に対するタイムマップは別途に生成しない場合もある。その場合には必要時にマルチストリームに対するタイムマップは各サブストリームのタイムマップを利用することでも構成できる。

【0052】図10の第4実施形態では、たとえ二つのデジタルチャネルのストリームを記録したが、セル情報は三つ生成する。したがって、図10の記録例の場合には、プログラム情報PG\_Iのセル個数情報C\_Nsには

3 (=「チャネル数+1」)の値が記録され、プログラムタイプPG\_TY内のチャネル数Channel\_Nsには実際のチャネル数である2の値が記録される。

【0053】そして、マルチストリーム全体を参照するセル情報C\_Iのチャネル番号C\_CH\_Nフィールドには、実際のデジタルチャネルが有しない特別な値、例えば「0」を記録する。このように特別な値を記録する理由は、記録されたマルチストリーム形態そのままサーチまたは再生しなければならない場合にはチャネル番号で指定できないので、そのような要求があったときに記録されたマルチストリームに対するナビゲーション情報を容易に探すためである。

【0054】図11は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第5実施形態を図式的に示したものである。

【0055】第5実施形態は、複数のチャネルストリームが記録される時各チャネルのサブストリームに対するタイムマップ情報の他にマルチチャネルストリームに対する全体のタイムマップ情報1001を追加的に有することが第2実施形態と異なる。

【0056】第5実施形態は、第4実施形態と同様に、図7のタイムマップ一般情報PTMAP\_GIには「单一」または「混合」を区分するための「タイムマップタイプフィールド」が追加的に割り当てられる。

【0057】また、マルチストリーム全体のためのタイムマップは別途に生成しない場合もある。その場合には必要時にマルチストリームに対するタイムマップは各サブストリームのタイムマップを利用することでも構成できる。

【0058】図11の第5実施形態でも、第2実施形態と同様に、セル情報は図4のフィールドの他に、「仮想チャネル数(=「実チャネル数+1」)を記録するためのフィールド」をさらに有し、このフィールドには「実チャネル数+1」の値が記録され、「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わりPTM情報」はそのセルが参照するマルチチャネルストリームのチャネル数より一つ多く生成して記録される。

【0059】そして、「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わりPTM情報」のグループが单一のサブストリームに対するものであるのか、マルチストリーム全体に対するものであるのかを区分するために「单一」または「混合」を記録するフィールドを生成する。さらに、一つのセルが複数のチャネルストリームを管理するので、サブストリームの「チャネル番号を記録するためのフィールド」が、「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わりPTM情報」のフィールドグループ毎に一つずつ生成される。

【0060】マルチストリーム全体を参照する「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わ

りPTM情報」の「チャネル番号を記録するためのフィールド」には、実際のデジタルチャネルが有しない特別な値、例えば「0」を記録する。

【0061】図12は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第6実施形態を図式的に示したものである。

【0062】第6実施形態は、複数のチャネルストリームが記録される時、各チャネルのサブストリームに対するタイムマップ情報の他にマルチチャネルストリームに対する全体のタイムマップ情報1001を追加的に有することが図9の第3実施形態と異なる。

【0063】第6実施形態は、第4実施形態と同様に、図7のタイムマップ一般情報PTMAP\_GIには「单一」または「混合」を区分するための「タイムマップタイプフィールド」が追加的に割り当てられる。同様にセル情報C\_Iも「单一」のサブストリームを参照するためのものと「混合」のマルチストリームを参照するためのものに区別されるので、これらを区分するためのフィールドが追加的に必要である。このフィールドを追加する代わり図6のセルタイプC\_TY1に記録されるコード値を異なるようにして区分してもよい。

【0064】第6実施形態では、マルチストリーム全体に対してもプログラム情報PG\_Iが生成するので、プログラム情報もそのタイプ(单一/混合)を区分するためのフィールドまたはコード値が必要である。

【0065】そして、マルチストリーム全体のためのタイムマップは別途に生成しない場合もある。この場合には必要時にマルチストリームに対するタイムマップは各サブストリームのタイムマップを利用することで構成することができる。

【0066】第6実施形態も第3実施形態と同様にサブストリーム各々に対してプログラム情報PG\_Iが生成するので、複数のチャネル記録のための情報をセル情報C\_Iに記録しなければならないわけではに。したがって、「チャネル番号C\_CH\_N」フィールドは不要であり、タイムマップ番号PTMAP\_Nも必ずしも必要ではない。

【0067】また、プログラム情報PG\_Iが複数のチャネルを管理する必要がないので、図5のプログラムタイプPG\_TY内のチャネル数情報Channel\_Nsが不要である。代わりに、対応する「ストリームのチャネル番号を記録するためのフィールド」を、プログラム情報PG\_Iに追加的に割り当ててもよい。

【0068】「ストリームのチャネル番号のためのフィールド」が割り当てられると、マルチストリーム全体と関連したプログラム情報PG\_Iのそのフィールドには実際のデジタルチャネルが有しない特別な値、例えば「0」を記録する。

【0069】以上、前述した本発明の望ましい実施形態

13

は、例示の目的のために開示されたものであって、当業者であれば添付された特許請求範囲に開示された本発明の技術的・思想とその技術的範囲内で、多様な他の実施形態を改良、変更、代替または付加などが可能である。

(0070)

【発明の効果】前述した本発明によるマルチチャネルストリーム記録装置及び方法は、マルチチャネルストリームを記録媒体に記録した後にも、これをそれぞれチャネル別に区分してサーチしたり再生することができるので、デジタルレコーダユーザーの使用上便宜性を向上させる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるマルチチャネルストリームの記録装置に対する構成を示した図である。

【図2】本発明によって受信されるマルチチャネルリストリームから選択されたデジタルチャネルのサブストリームを抽出して出力する形態を示した図である。

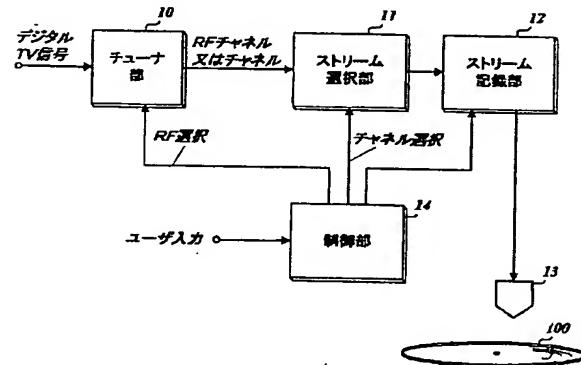
【図3】本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法の第1実施形態によって記録されたマルチストリームと、それに対応するナビゲーション情報を図式化して示した図である。

【図4】本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法のためのいくつかナビゲーション情報の構造を各々示した図である。

【図5】本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法のためのいくつかナビゲーション情報の構造を各々示した図である。

【図6】本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法のためのいくつかナビゲーション情報の構造を各々示した図である。

〔図1〕



[図5]

プログラムタイプ							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
保護	S/M		未使用			Channel_Ns	

*S/M* ..... ab : このPGは單一チャネルを持つ  
                   1b : このPGはマルチチャネルを持つ  
*Channel\_No* .... PGによって多層された放送デジタルチャネルの番

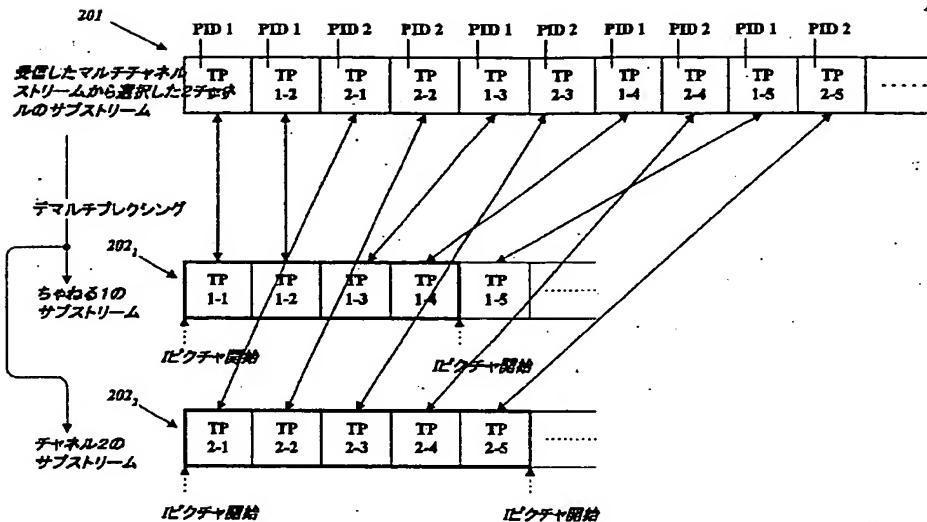
[図6]

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
C_TV1	未使用					C_CH_N	

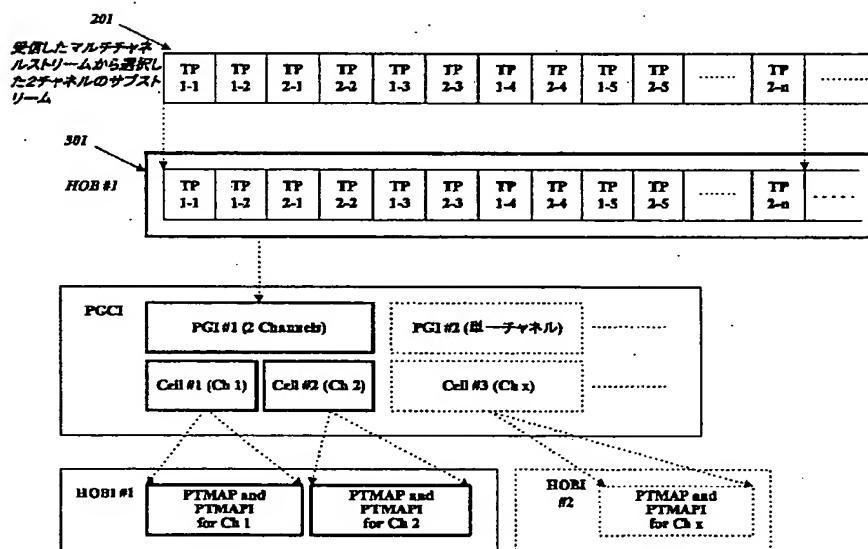
C-TRM.....車一ノマルチチャネル

$C_6CH_5N$ ……このセルで使用された放送デジタルチャネルの数

【図2】



【図3】



【図4】

PGC情報#1(PGC#1)

PGC一般情報 (PGC_GI)
プログラム情報 #1 (PGI #1)
⋮
プログラム情報 #k (PGI #k)
⋮
プログラム仕様情報 #n (PGI_Sn)
セル情報サーチポインタ #1 (CL_SRPN #1)
⋮
セル情報サーチポインタ #m (CL_SRPN #m)
セル情報 #1 (CL #1)
⋮
セル情報 #k (CL #k)
セル情報 #n (CL #n)

未使用

PG\_TY  
(プログラムタイプ)C\_Ne  
(Number of Cells in this PG)PRM\_TXTII  
(Primary Text Information)REP\_PT  
(Representative Picture Information)THM\_SRPN  
(Thumbnail Search Pointer Number)IT\_TXT\_SRPN  
(IT\_TXT Search Pointer Number for this Play List)

HOB情報#1(HOB#1)

HOB\_一般情報  
(HOB\_GI)PTMAPサーチ  
ポインタ #1  
(PTMAP\_SRPN #1)PTMAPサーチ  
ポインタ #n  
(PTMAP\_SRPN #n)PTMAP情報#1  
(PTMAP #1)PTMAP情報#k  
(PTMAP #k)PTMAP情報#n  
(PTMAP #n)HOB\_TY  
(HOB Type)HOB\_REC\_TM  
(Recording Time of this HOB)HOB\_V\_S\_PTM  
(Start PTM of this HOB)HOB\_V\_E\_PTM  
(End PTM of this HOB)

Reserved

PTMAP\_Ns  
(Number of Presentation Time Maps)PTMAP\_SA #1  
(Start Address of 1st PTMAP)PTMAP\_SA #1  
(Start Address of 1st PTMAP)

PTMAP\_GI

HOBU\_ENT #1

V\_PID

A\_PID

HOB1\_STIN

Reserved

HOBU\_ENT\_Ns

ADR\_OFS

PTMAP\_S\_PTM

PTMAP\_E\_PTM

C_TY (Cell Type)
HOB1_SRPN (HOB1 Search Pointer Number)
PTMAPN (PTMAP Number)
C_V_S_PTM (start PTM of this Cell)
C_V_E_PTM (End PTM of this Cell)

【図8】

201

選択したマルチチャネルストリームから選択した2チャネルのサブストリーム

301

HOB #1

PGCI

PGI #1 (2 Channel)

Cell #1  
(2 channels of Ch 1 and 2)

Cell #2 (Ch x)

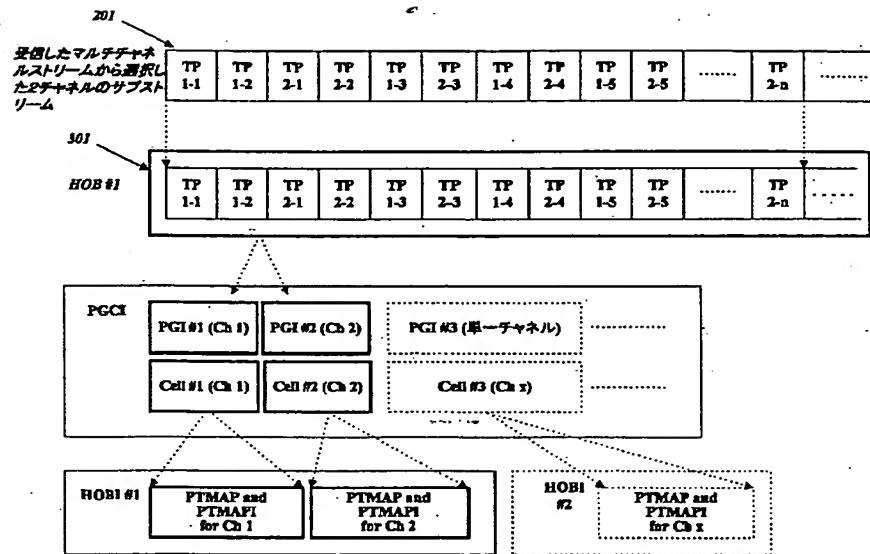
HOB1 #1

PTMAP and  
PTMAP1  
for Ch 1PTMAP and  
PTMAP1  
for Ch 2

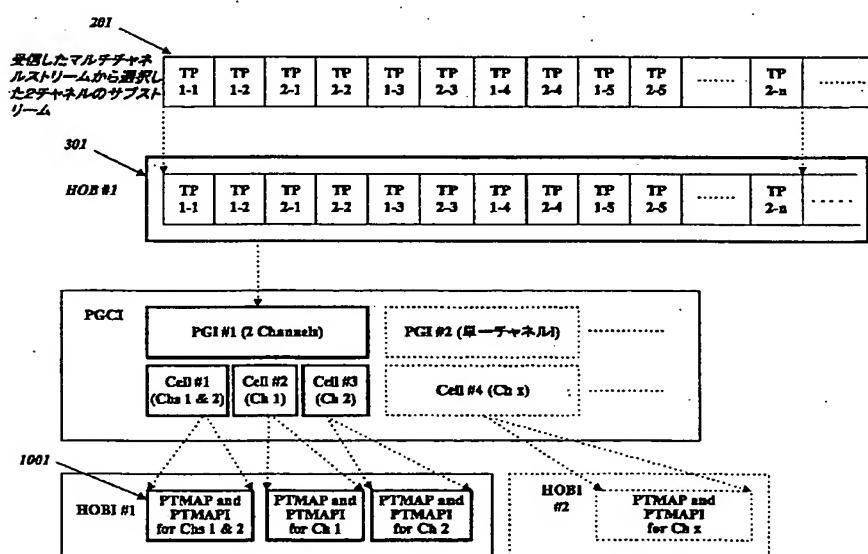
HOB1 #2

PTMAP and  
PTMAP1  
for Ch x

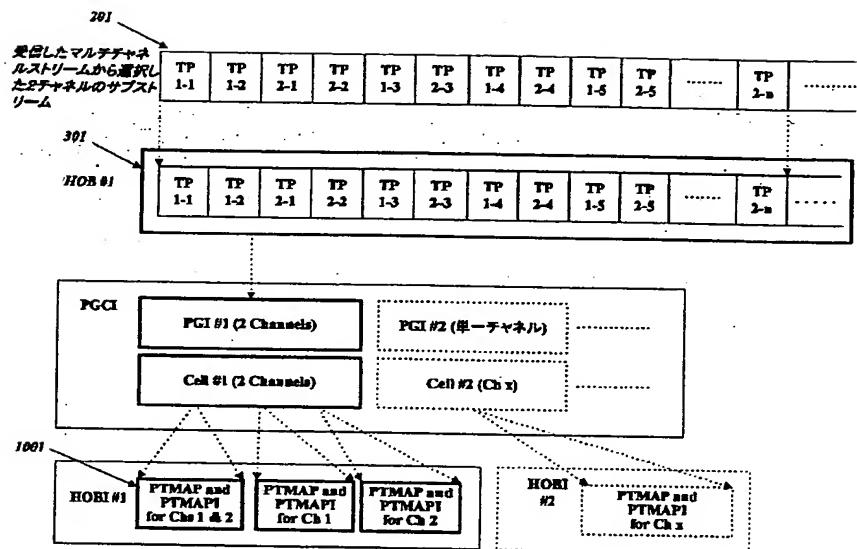
[図9]



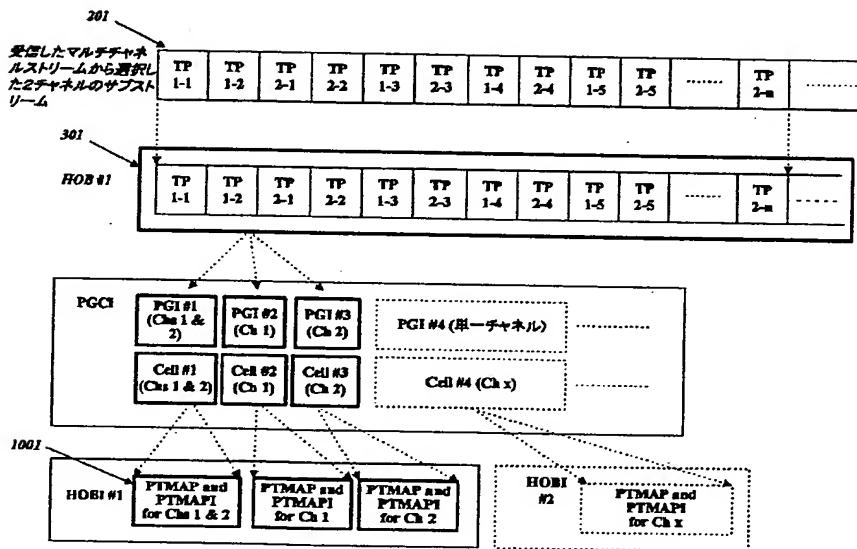
[図10]



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 ユー、ジャエ・ヨン  
大韓民国・135-270・ソウル・カンナムー  
ク・ドゴクードン・番地なし・マエボン  
サムスン アパートメント・シイ-306

(72)発明者 ソウ、カン・スー  
大韓民国・431-075・キュンギード・アン  
ヤン・ドンガン-ク・ビョウンガンド  
ン・897-5・チョウォン・ハンヤン ア  
パートメント・606-503

(72)発明者 キム、ピュング・シン  
大韓民国・463-010・キュンギード・スン  
ナム・ブンダン-ク・ジェオンジャード  
ン・110・ハンソル チュング アパート  
メント・111-204

Fターム(参考) SC052 AA02 AB03 AB04 CC06 CC11  
DD04  
SC053 FA24 GB06 GB21 LA06 LA07  
LA11  
SD044 AB05 AB07 BC04 CC06 DE13  
DE14 DE49 EF05 FG18 FG23  
GK08 GK12  
SD110 AA17 AA27 AA29 BB01 DA12  
DB03 DC05 DC16 DE01

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**